

## Especificaciones Particulares para Instalaciones de Conexión. Consumidores conectados a redes de Alta Tensión de $Un \leq 20$ kV

Código: (ES.0101.ES.RE.EIC)

Edición: (5)

	Responsable	Firma / Fecha
Elaborado	Normativa y Diseño de Red D <sup>a</sup> . Carmen María Roncero Crespo	
Revisado	Normativa y Diseño de Red D. José Luis Vallejo Diez	
Aprobado	Normativa y Diseño de Red D. Julio Gonzalo García	



# Especificaciones Particulares para Instalaciones de Conexión. Consumidores conectados a redes de Alta Tensión de Un ≤ 20 kV

## Historico de Revisiones

Edición	Fecha	Motivo de la edición y/o resumen de cambios
1	28/05/2010	Documento presentado al Ministerio el 14/07/2010
2	25/01/2011	Modificaciones tras información pública
3	06/07/2011	2º Modificación tras 1ª Revisión FFII
4	13/07/2011	3º Modificación tras 2ª Revisión FFII
5	02/12/2011	Comentarios adicionales UFD



(L.C.O.E.) S.R.L. RE.EIC)

Edición: (5)



**UNION FENOSA** distribución

Fecha: (02/12/11)

Página: 2 de 38

Valore la necesidad de imprimir este documento, una vez impreso tiene consideración de copia no controlada. Protejamos el medio ambiente

Propiedad de Unión Fenosa Distribución. Prohibida su reproducción

# Especificaciones Particulares para Instalaciones de Conexión. Consumidores conectados a redes de Alta Tensión de $Un \leq 20$ kV

## Índice

	Página
1. Objeto	4
2. Alcance	4
3. Reglamentación y Normativa Aplicables	5
3.1. Reglamentación	5
3.2. Normativa de Obligado Cumplimiento	5
3.3. Normativa de Referencia	6
4. Definiciones	6
5. Delimitación de propiedad y responsabilidades	7
6. Condiciones Técnicas	8
6.1. Soluciones Eléctricas	8
6.2. Instalaciones de Medida	16
6.3. Protecciones eléctricas	16
7. Procedimiento	17
7.1. Solicitud de conexión a UFD.	18
7.2. Solución eléctrica aportada por UFD	19
7.3. Proyecto	19
7.4. Tramitaciones	21
7.5. Equipos y materiales	22
7.6. Ejecución de la Obra	22
7.7. Pruebas en campo	23
7.8. Recepción de la instalación	25
7.9. Puesta en servicio de la instalación	29
8. Procedimientos de operación de la instalación de conexión de consumo	30
Anexo 1. Documentos de referencia de UNION FENOSA Distribución	32
Anexo 2. Ejemplos de deficiencias técnicas de obligada resolución	33
Anexo 3. Metodología para la formalización del Procedimiento de Operación	35
Anexo 4. Coordinación de actividades necesarias y responsabilidades del Promotor.	37



(E.C. 1.1.15.RE.EIC)

Edición: (5)



**UNION FENOSA** distribución

Fecha: (02/12/11)

Página: 3 de 38

Valore la necesidad de imprimir este documento, una vez impreso tiene consideración de copia no controlada. Protejamos el medio ambiente

Propiedad de Unión Fenosa Distribución. Prohibida su reproducción

# Especificaciones Particulares para Instalaciones de Conexión. Consumidores conectados a redes de Alta Tensión de $Un \leq 20$ kV

## 1. Objeto

Las instalaciones de conexión de consumo se definen en este documento como aquellas instalaciones que sirven de enlace entre una instalación o centro de consumo y la red de transporte o distribución. Las instalaciones de nueva extensión de red constituyen aquella parte de la instalación de conexión de consumo que es utilizada por más de un consumidor, y, por tanto, cuando la responsabilidad de su ejecución es del solicitante, deben ser cedidas por éste a la empresa distribuidora

Este documento tiene por objeto especificar las condiciones y características que han de cumplir tanto las instalaciones de nueva extensión de red conectadas a las redes de Alta Tensión de  $Un \leq 20$  kV de UNION FENOSA Distribución (UFD) como aquellas otras partes de la instalación de conexión de consumo que, por motivos de seguridad, fiabilidad o calidad de servicio, necesiten ser también definidas y reguladas.

Las instalaciones de conexión deben ajustarse a la reglamentación y normativa vigentes aplicables. Además, sin perjuicio de lo anterior y tal y como se indica en la propia reglamentación, con objeto de conseguir una mayor homogeneidad y seguridad en el funcionamiento de dichas instalaciones que redunde en una mejora de la calidad de servicio, las instalaciones de conexión a la red de distribución tendrán que estar de acuerdo con las condiciones establecidas por la empresa distribuidora en sus Especificaciones Particulares.

Este documento forma parte de las Especificaciones Particulares para Instalaciones de Conexión (EIC) de UFD donde se definen específicamente los requisitos que han de cumplir los diferentes tipos de instalación de conexión de consumo a la red de distribución de UFD.

## 2. Alcance

Esta EIC afecta a instalaciones de conexión conectadas o que se vayan a conectar a la red de Alta Tensión de  $Un \leq 20$  kV de UFD.

Dentro de la instalación de conexión de consumo, esta EIC afecta específicamente a las siguientes instalaciones que forman parte de dicha instalación de conexión de consumo:

- Instalaciones de nueva extensión de red.
- Instalación o equipos que puedan ser cedidas en propiedad o en uso a UFD.



(E.C. 11.15.RE.EIC)

Edición: (5)



UNION FENOSA distribución

Fecha: (02/12/11)

Página: 4 de 38

Valore la necesidad de imprimir este documento, una vez impreso tiene consideración de copia no controlada. Protejamos el medio ambiente

Propiedad de Unión Fenosa Distribución. Prohibida su reproducción

# Especificaciones Particulares para Instalaciones de Conexión. Consumidores conectados a redes de Alta Tensión de $Un \leq 20$ kV

- Los sistemas de medida de energía eléctrica y las funciones de las protecciones y su regulación de las instalaciones de conexión.

Esta especificación abarca aspectos de Diseño, Ingeniería, Suministros, Montaje, Puesta en servicio y otros requisitos adicionales complementarios.

## 3. Reglamentación y Normativa Aplicables

### 3.1. Reglamentación

Las instalaciones de distribución a las que se refiere este documento deberán cumplir, como mínimo, lo que se establece en la reglamentación vigente:

- Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre: Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales, Subestaciones y Centros de Transformación
- Real Decreto 223/2008 de 15 de Febrero BOE 19-03-08: Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad de Líneas Eléctricas de Alta Tensión (RLAT)
- Real Decreto 1955/2000 de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Real Decreto 1110/2007 de 24 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico.
- Real Decreto 222/2008 de 15 de febrero por el que se establece el régimen retributivo de la actividad de distribución eléctrica.

Otras reglamentaciones o disposiciones administrativas nacionales, autonómicas o locales vigentes y aplicables.

### 3.2. Normativa de Obligado Cumplimiento

La normativa de aplicación es la siguiente:

- Normas UNE establecidas como Obligado Cumplimiento en la Reglamentación Vigente y sus actualizaciones.



(E.S. I.I.S. RE.EIC)

Edición: (5)



UNION FENOSA distribución

Fecha: (02/12/11)

Página: 5 de 38

Valore la necesidad de imprimir este documento, una vez impreso tiene consideración de copia no controlada. Protejamos el medio ambiente

Propiedad de Unión Fenosa Distribución. Prohibida su reproducción

# Especificaciones Particulares para Instalaciones de Conexión. Consumidores conectados a redes de Alta Tensión de $Un \leq 20$ kV

- Especificaciones Particulares de UFD aprobadas por la Administración competente.

### 3.3. Normativa de Referencia

- Normas UNE, EN e IEC que sirvan de referencia para la definición de equipos o de métodos de actuación.
- Otras especificaciones particulares de UFD para instalaciones de conexión a la red de distribución que le sean de aplicación.

## 4. Definiciones

**PROVISIÓN DE SERVICIO DE CONSUMO:** Actividades necesarias para posibilitar al cliente la conexión a la red de distribución eléctrica con la finalidad de demandar energía.

**PROMOTOR o SOLICITANTE:** persona o empresa que impulsa, programa y/o financia, con recursos propios o ajenos, las obras de la instalación de conexión de consumo. Es la persona física o jurídica que solicita el suministro, sin que necesariamente tenga que contratar el mismo

**CLIENTE o CONSUMIDOR FINAL:** persona o empresa propietaria final de la instalación conexión de consumo y de la parte de la instalación de conexión de consumo correspondiente.

**PUNTO DE CONEXION:** punto de entronque donde la instalación de conexión de consumo se une a la red de distribución.

**PROYECTO TIPO:** Son manuales técnicos que establecen y justifican datos técnicos necesarios para el diseño, cálculo y valoración de instalaciones. El proyecto de ejecución se basa y complementa al proyecto tipo en todos los aspectos particulares de la instalación a construir. (ITCLAT 09 del RD 223/2008)

**INSTALACIÓN DE CONEXIÓN DE CONSUMO:** instalación que sirve de enlace entre una instalación o centro de consumo y la red de distribución (Art. 1.1 de RD 1955/2000)

**INSTALACIÓN DE NUEVA EXTENSIÓN DE RED:** las instalaciones o infraestructuras de red que sea necesario realizar para la atención de solicitudes de nuevos suministros o ampliación de los existentes, que no respondan a crecimientos vegetativos de la demanda,



(E.S. RE.EIC)

Edición: (5)



**UNION FENOSA** distribución

Fecha: (02/12/11)

Página: 6 de 38

Valore la necesidad de imprimir este documento, una vez impreso tiene consideración de copia no controlada. Protejamos el medio ambiente

Propiedad de Unión Fenosa Distribución. Prohibida su reproducción

# Especificaciones Particulares para Instalaciones de Conexión. Consumidores conectados a redes de Alta Tensión de Un ≤ 20 kV

desde la red de distribución existente hasta el primer elemento propiedad del solicitante, en las condiciones reglamentarias de seguridad, fiabilidad y calidad de servicio (Art. 9 del RD 222/2008). Es la parte de la instalación de conexión de consumo que es utilizada por más de un consumidor y, por tanto deben ser cedidas a la empresa distribuidora

## 5. Delimitación de propiedad y responsabilidades

Para cada solución de conexión entre la red existente y la instalación de conexión de consumo debe quedar definido entre UFD y el promotor/ cliente el límite de propiedad y la responsabilidad de la operación y el mantenimiento. El límite de propiedad y la responsabilidad de la operación y el mantenimiento dependerán del tipo de solución eléctrica de conexión.

La parte de las instalaciones de conexión que alimentan a más de un consumidor (instalaciones de nueva extensión de red) deberán ser cedidas a UFD.

Con objeto de atender necesidades de la red de distribución, UFD podrá solicitar un dimensionamiento superior al mínimo normalizado necesario para atender la demanda solicitada, costeando UFD el sobredimensionamiento correspondiente.

Aunque la solicitud de un nuevo suministro sea realizada para alimentar a un solo consumidor, UFD justificará en la definición de la solución eléctrica la parte de la instalación de conexión de consumo que podría ir destinada en un futuro a alimentar a otros consumidores y que podrá ser tratada como instalación de nueva extensión de red y podrá ser cedida a UFD cuando finalice su puesta en servicio.

El responsable del punto de medida propondrá la ubicación del punto de medida principal que con carácter general coincidirá con el punto frontera, aplicando los criterios establecidos en las instrucciones técnicas complementarias, sin perjuicio de su posterior verificación. La ubicación del punto requerirá en cualquier caso la autorización del encargado de la lectura. Excepcionalmente, previo acuerdo de los participantes en una medida y autorización del encargado de la lectura, se podrá establecer otro punto de medida principal cuya ubicación difiera del punto frontera, siempre que sea equivalente a dicho punto frontera y resulte imposible o excepcionalmente costosa su normal ubicación.

En el apartado siguiente de esta especificación se describen las diferentes soluciones eléctricas y los límites de propiedad y responsabilidad correspondientes.



(E.S. I. S. R. E. I. C)

Edición: (5)



UNION FENOSA distribución

Fecha: (02/12/11)

Página: 7 de 38

Valore la necesidad de imprimir este documento, una vez impreso tiene consideración de copia no controlada. Protejamos el medio ambiente

Propiedad de Unión Fenosa Distribución. Prohibida su reproducción



# Especificaciones Particulares para Instalaciones de Conexión. Consumidores conectados a redes de Alta Tensión de $Un \leq 20 \text{ kV}$

## 6. Condiciones Técnicas

Las EIC de UFD reflejan las especificaciones particulares de UFD relativas a aspectos de Diseño, Ingeniería, Suministro, Montaje, Puesta en Servicio y otros requisitos adicionales complementarios que deben cumplir ciertas partes de las instalaciones de conexión a la red de distribución de UFD.

Los tipos principales de documentación que conforman las EIC son:

- Los documentos definidos como “Proyectos tipo”
- Especificaciones particulares para cada instalación de conexión de consumo según el tipo de cliente (consumidor o generador) y el nivel de tensión (BT, MT o AT)
- Instrucciones técnicas.

En el anexo 1 de este documento se relacionan aquellos documentos de UFD de obligado cumplimiento que se aplican junto con el presente documento a las Instalaciones de Conexión. Toda la documentación técnica aplicable se encuentra disponible en la Oficina Técnica Virtual de la Web de UFD.

### 6.1. Soluciones Eléctricas

La arquitectura de red establecida por UFD define las posibles soluciones eléctricas de conexión en función de la red existente, ubicación y características técnicas de la provisión de servicio de consumo. Cada provisión de servicio es estudiada de forma individualizada por UFD para definir la solución correspondiente, es decir, las condiciones técnico-económicas relativas al nivel de tensión, el punto de conexión y la solución de alimentación eléctrica para los nuevos suministros.

La solución de conexión elegida para cada caso, los tipos concretos de elementos que la forman y las responsabilidades de operación y mantenimiento serán el resultado del análisis técnico individualizado que tendrá en cuenta criterios de desarrollo y operación al mínimo coste de las redes de distribución, garantizando la calidad de suministro y la seguridad de las instalaciones (Art 9.3 RD 222/2008)

En los siguientes apartados se describen a modo de referencia diferentes tipos de solución de conexión con posibles tipos de elementos que la forman así como límites



(E.C. N. I. S. R. E. I. C.)

Edición: (5)



UNION FENOSA distribución

Fecha: (02/12/11)

Página: 8 de 38

Valoremos la necesidad de imprimir este documento, una vez impreso tiene consideración de copia no controlada. Protejamos el medio ambiente

Propiedad de Unión Fenosa Distribución. Prohibida su reproducción



# Especificaciones Particulares para Instalaciones de Conexión. Consumidores conectados a redes de Alta Tensión de Un ≤ 20 kV

de propiedad y responsabilidades de operación y mantenimiento entre UFD y el cliente.

En todos los casos, los trabajos de entronque y conexión de las nuevas instalaciones a la red de distribución existente de UFD para la puesta en servicio de la instalación de conexión de consumo serán realizados por UFD.

Cuando UFD haya de atender un nuevo suministro o la ampliación de uno ya existente, ubicado en suelo urbanizado, que tenga la condición de solar, hasta una potencia máxima solicitada de 250kW, UFD realizará por su cuenta las estructuras eléctricas necesarias para ejecutar la instalación de conexión. En el resto de los casos se adoptarán las soluciones eléctricas indicadas a continuación.

## 6.1.1. Conexión en barras de subestación

La instalación de conexión de consumo será la formada por:

- Nueva posición de línea en la subestación
- Línea hasta la instalación de consumo.

Por motivos de seguridad, los trabajos dentro del recinto de la subestación serán ejecutados por UFD a costa del promotor.

La propiedad de toda la instalación de conexión de consumo será del cliente no obstante, con objeto de garantizar la seguridad dentro de la subestación, la operación y mantenimiento de la parte ubicada dentro de la subestación será responsabilidad de UFD. Para tal fin se firmarán los acuerdos correspondientes, en los que se incluirán las actividades y costes de operación y mantenimiento que serán realizadas por UFD y sufragadas por el cliente. Las actividades de mantenimiento serán tales que aseguren un nivel de calidad homogéneo en toda la subestación, de manera eficiente y siguiendo los criterios de mínimo coste. En caso de discrepancia entre UFD y el promotor, se pondrá el caso en conocimiento del órgano competente de la Administración para que resuelva.

La parte de la instalación de conexión ubicada dentro de la subestación se tratará como una instalación privada integrada en una instalación de distribución.



(E.C. N. S. RE. EIC)

Edición: (5)



UNION FENOSA distribución

Fecha: (02/12/11)

Página: 9 de 38

Valore la necesidad de imprimir este documento, una vez impreso tiene consideración de copia no controlada. Protejamos el medio ambiente

Propiedad de Unión Fenosa Distribución. Prohibida su reproducción

El punto de medida se ubicará en la subestación.

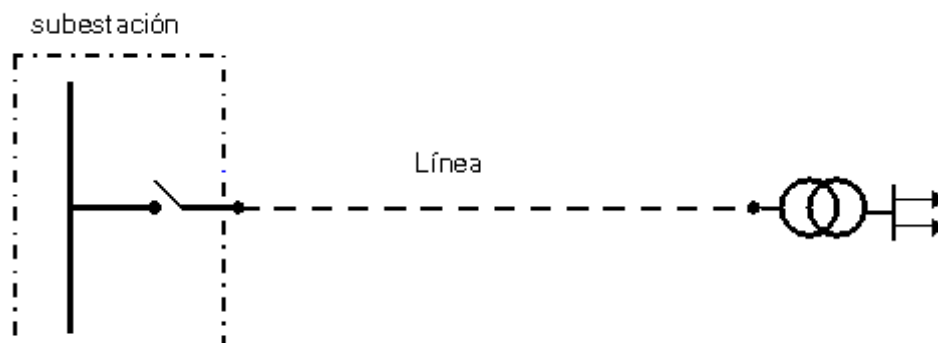


Figura 1.- Instalación de conexión de consumo en Barras de subestación

## 6.1.2. Conexión a Línea Aérea

### 6.1.2.1. Conexión mediante derivación en "T"

La instalación de conexión de consumo estará formada por:

- Vano de derivación de apoyo existente a nuevo apoyo
- Elemento de seccionamiento ubicado en nuevo apoyo
- Línea desde el nuevo apoyo hasta instalación de consumo

La ejecución de la instalación será responsabilidad del promotor pudiendo ser realizada por UFD en caso de acuerdo. La propiedad final de la instalación será del cliente, incluyendo el elemento de seccionamiento.

Si la distancia entre el apoyo nuevo y el existente es mayor de 15 m, se deberá realizar el cálculo mecánico del apoyo existente, para verificar si es capaz de soportar las cargas previstas.

Los diferentes tipos posibles de elementos de seccionamiento son seccionadores, seccionadores-fusibles (por ejemplo tipo XS, interruptores-



(L.C.O.E.) S.R.L. S. RE. EIC)

Edición: (5)



UNION FENOSA distribución

Fecha: (02/12/11)

Página: 10 de 38

Valore la necesidad de imprimir este documento, una vez impreso tiene consideración de copia no controlada. Protejamos el medio ambiente

Propiedad de Unión Fenosa Distribución. Prohibida su reproducción

## Especificaciones Particulares para Instalaciones de Conexión. Consumidores conectados a redes de Alta Tensión de $Un \leq 20 \text{ kV}$

seccionadores o autoseccionadores. Podrán tener además la funcionalidad añadida de detección de paso de falta y operación remota.

El cliente será responsable de la operación y mantenimiento de toda la instalación de conexión de consumo excepto en el caso del elemento de seccionamiento que será operado por UFD, excepto cuando el cliente requiera el seccionamiento de su instalación con fines de mantenimiento, en cuyo caso lo podrá realizar previa comunicación a UFD.

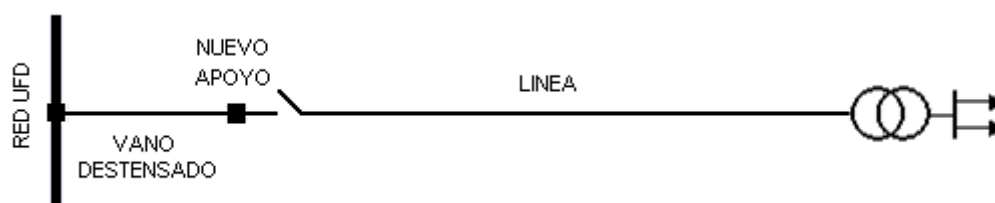


Figura 2.- Conexión mediante derivación en T

### 6.1.2.2. Conexión mediante entrada y salida

La instalación de conexión de consumo estará formada por:

- Apoyo de paso aéreo a subterráneo y autoválvulas correspondientes.
- Centro de seccionamiento con cables asociados
- Línea desde centro de seccionamiento hasta instalación de consumo

Si el apoyo existente no permite el paso aéreo-subterráneo será sustituido por UFD a costa del promotor, conservando UFD su propiedad. Igualmente, si se requiere realizar un nuevo apoyo intercalado en la línea aéreas entre dos existentes, la obra necesaria será realizada por UFD a costa del promotor, conservando UFD su propiedad. El importe de estas obras será acordado entre UFD y el promotor. En caso de desacuerdo o discrepancia, resolverá la Administración competente

El centro de seccionamiento deberá estar ubicado en la base del apoyo de paso aéreo a subterráneo.



(E.C. 11.15.3.RE.EIC)

Edición: (5)



UNION FENOSA distribución

Fecha: (02/12/11)

Página: 11 de 38

Valore la necesidad de imprimir este documento, una vez impreso tiene consideración de copia no controlada. Protejamos el medio ambiente

Propiedad de Unión Fenosa Distribución. Prohibida su reproducción

# Especificaciones Particulares para Instalaciones de Conexión. Consumidores conectados a redes de Alta Tensión de $U_n \leq 20$ kV

Los diferentes tipos posibles de elementos de seccionamiento son seccionadores, seccionadores-fusibles (por ejemplo tipo XS, interruptores-seccionadores o autoseccionadores. Podrán tener además la funcionalidad añadida de detección de paso de falta y operación remota

Si la ejecución del resto de la instalación es responsabilidad del promotor podrá ser realizada por UFD total o parcialmente en caso de acuerdo.

La propiedad final de la instalación será del cliente, incluyendo el centro de seccionamiento, excepto los cables de entrada/salida para alimentar el centro que serán propiedad de UFD.

Cada parte será responsable de la operación y mantenimiento de los elementos de su propiedad excepto en el caso del centro de seccionamiento que se tratará como una instalación privada conectada a una Instalación de distribución por lo que podrá haber partes que se cedan en explotación, uso u otros sistemas de funcionamiento compartido a la empresa eléctrica distribuidora. Cuando esto ocurra, se establecerá un acuerdo escrito en el que se fijen las responsabilidades de explotación y mantenimiento, remitiendo copia del mismo al Órgano competente de la Comunidad Autónoma.

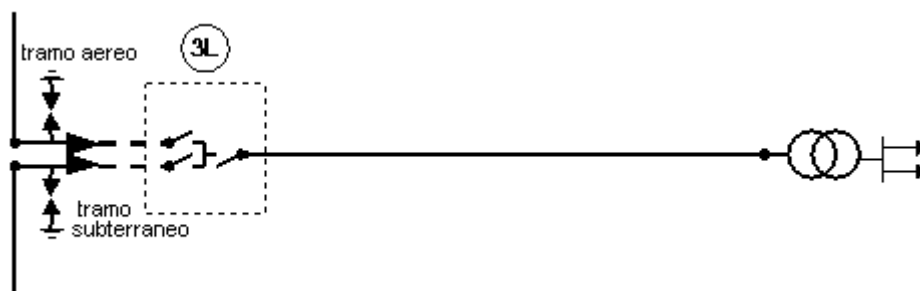


Figura 3. Conexión Mediante Entrada y Salida

## 6.1.3. Conexión a Línea Subterránea

### 6.1.3.1. Centro de seccionamiento intercalado en línea existente

La instalación de conexión de consumo estará formada por:



(E.C. 1.1.5. RE.EIC)

Edición: (5)



UNION FENOSA distribución

Fecha: (02/12/11)

Página: 12 de 38

Valore la necesidad de imprimir este documento, una vez impreso tiene consideración de copia no controlada. Protejamos el medio ambiente

Propiedad de Unión Fenosa Distribución. Prohibida su reproducción

## Especificaciones Particulares para Instalaciones de Conexión. Consumidores conectados a redes de Alta Tensión de $Un \leq 20 \text{ kV}$

- Líneas de entrada y salida desde la red existente al centro de seccionamiento
- Centro de seccionamiento
- Red desde la salida del centro de seccionamiento a la instalación de consumo

Si la ejecución de la instalación es responsabilidad del promotor podrá ser realizada por UFD total o parcialmente en caso de acuerdo. La propiedad final de la instalación será del cliente, incluyendo el centro de seccionamiento, excepto los cables de entrada/salida para alimentar el centro que serán propiedad de UFD. El centro de seccionamiento deberá estar ubicado en un local independiente, o en uno compartido con una separación física que impida el acceso desde el centro de transformación por parte del cliente. En cualquier caso, el acceso al centro de seccionamiento será libre, fácil y directo desde la vía pública, o bien desde una vía privada de libre acceso.

Las celdas de seccionamiento podrán ir equipadas, en función de la solución definida por UFD en cada caso, por seccionadores, interruptores (en sus diferentes tipos) o autoseccionadores. Podrán tener además la funcionalidad añadida de detección de paso de falta y operación remota.

La instalación de conexión se tratará como una instalación privada conectada a una Instalación de distribución por lo que podrá haber partes que se cedan en explotación, uso u otros sistemas de funcionamiento compartido a la empresa eléctrica distribuidora. Cuando esto ocurra, se establecerá un acuerdo escrito en el que se fijen las responsabilidades de explotación y mantenimiento, remitiendo copia del mismo al Órgano competente de la Comunidad Autónoma.

La instalación de consumo del cliente deberá de disponer de un elemento de seccionamiento en cabecera de uso exclusivo del cliente para aislar la instalación del centro de seccionamiento.



(E.C. I.I.S.RE.EIC)

Edición: (5)



UNION FENOSA distribución

Fecha: (02/12/11)

Página: 13 de 38

Valore la necesidad de imprimir este documento, una vez impreso tiene consideración de copia no controlada. Protejamos el medio ambiente

Propiedad de Unión Fenosa Distribución. Prohibida su reproducción

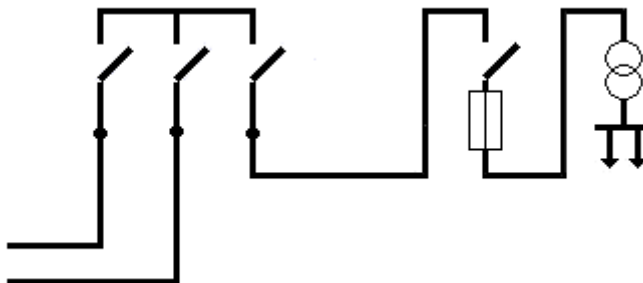


Figura 4.- Centro de seccionamiento intercalado en línea existente

## 6.1.3.2. Alimentación desde centro de transformación de UFD

La instalación de conexión de consumo estará formada por:

- Celda de ampliación en centro de transformación existente
- Línea subterránea desde celda de ampliación hasta instalación de consumo.

El resto de la instalación será responsabilidad del promotor pudiendo ser realizada por UFD total o parcialmente en caso de acuerdo.

La celda de ampliación podrá ir equipada, en función de la solución definida por UFD en cada caso, por seccionadores, interruptores (en sus diferentes tipos) o autoseccionadores. Podrá tener además la funcionalidad añadida de detección de paso de falta y operación remota.

La propiedad de toda la instalación de conexión de consumo será del cliente pero, con objeto de garantizar la seguridad dentro del centro de transformación de UFD, la operación y mantenimiento de la parte ubicada dentro de este centro será responsabilidad de UFD. Para tal fin se firmarán los acuerdos correspondientes.



(E.C. N.º 1. S. RE. EIC)

Edición: (5)



UNION FENOSA distribución

Fecha: (02/12/11)

Página: 14 de 38

## Especificaciones Particulares para Instalaciones de Conexión. Consumidores conectados a redes de Alta Tensión de $U_n \leq 20$ kV

La instalación de consumo del cliente deberá de disponer de un elemento de seccionamiento en cabecera de uso exclusivo del cliente para aislar la instalación del centro de seccionamiento.

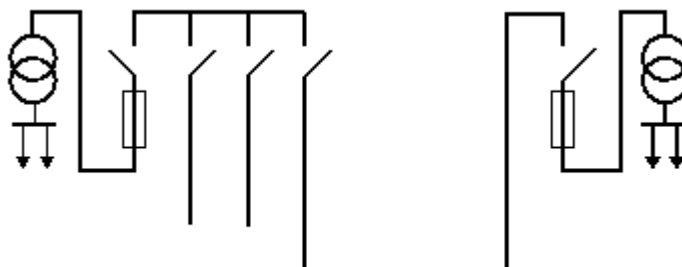


Figura 5.-Alimentación desde un Centro de Transformación UFD

### 6.1.4. Instalación de conexión de consumo para alimentación a más de un consumidor

Cuando la instalación de conexión de consumo alimente a más de un consumidor, las instalaciones de nueva extensión de red (es decir, aquellas partes de la instalación de conexión de consumo que vayan ser utilizadas por más de un consumidor) cuya ejecución sea responsabilidad del promotor deberán cederse a UFD, la cual asumirá la propiedad y las responsabilidades de operación y mantenimiento de las mismas. El promotor podrá llegar a acuerdos con UFD para que la ejecución de dichas instalaciones sea realizada por UFD, firmándose los documentos que correspondan al citado acuerdo.

Las instalaciones cedidas (formadas por líneas, centros de seccionamiento, centros de transformación,...) deberán cumplir lo indicado en los apartados anteriores en cuanto a condiciones de ubicación y tipos de equipamiento y, en general, deberán cumplir las EIC de UFD aprobadas por la administración.

Para los consumidores finales que se alimenten en Alta Tensión, las soluciones eléctricas descritas en los apartados anteriores aplicarán a cada punto de conexión del consumidor a las instalaciones de nueva extensión de red.

Cuando en un centro de seccionamiento existan varias celdas de alimentación y cada una de las cuales alimente a un consumidor diferente, todas las celdas del centro de seccionamiento deberán ser cedidas a UFD.



(E.C. 1.1.5. RE.EIC)

Edición: (5)



UNION FENOSA distribución

Fecha: (02/12/11)

Página: 15 de 38

Valore la necesidad de imprimir este documento, una vez impreso tiene consideración de copia no controlada. Protejamos el medio ambiente

Propiedad de Unión Fenosa Distribución. Prohibida su reproducción



# Especificaciones Particulares para Instalaciones de Conexión. Consumidores conectados a redes de Alta Tensión de $Un \leq 20 \text{ kV}$

Para los consumidores finales que se alimenten en Baja Tensión, las soluciones eléctricas a aplicar en la red de Baja Tensión se describen en los documentos de UFD asociados a la Baja Tensión (principalmente en el documento ES.0100.ES.RE.EIC “Especificaciones Particulares para Instalaciones de Conexión. Instalación de enlace en Baja Tensión”).

## 6.2. Instalaciones de Medida

El documento ES.0130.ES.RE.EMA “Especificaciones Particulares para Instalaciones de Medida de Energía en redes con  $Un \leq 20 \text{ kV}$ ” describe de forma amplia los requisitos establecidos para la instalación de medida. Según lo que establece el artículo 6 del RD 1110/2007, el responsable del punto de medida propondrá la ubicación del punto de medida principal que con carácter general coincidirá con el punto frontera, aplicando los criterios establecidos en las instrucciones técnicas complementarias, sin perjuicio de su posterior verificación. La ubicación del punto requerirá en cualquier caso la autorización del encargado de la lectura. Excepcionalmente, previo acuerdo de los participantes en una medida y autorización del encargado de la lectura, se podrá establecer otro punto de medida principal cuya ubicación difiera del punto frontera, siempre que sea equivalente a dicho punto frontera y resulte imposible o excepcionalmente costosa su normal ubicación.

Las instrucciones técnicas complementarias establecerán los procedimientos para la fijación de puntos de medida alternativos y las correcciones a efectuar en las medidas de forma que la medida corregida pueda considerarse igual a la energía circulada por el punto frontera.

Los conflictos que se susciten en estos casos, se resolverán por la Comisión Nacional de Energía

## 6.3. Protecciones eléctricas

### 6.3.1. Protección contra sobretensiones

Los elementos de protección contra sobretensiones en el punto de conexión serán definidas por UFD según su normalización.

Para el resto de elementos, el cliente deberá proteger adecuadamente sus equipos, especialmente en el caso de transformadores de intemperie y apoyos de



(ES.0100.ES.RE.EIC)

Edición: (5)



UNION FENOSA distribución

Fecha: (02/12/11)

Página: 16 de 38

Valore la necesidad de imprimir este documento, una vez impreso tiene consideración de copia no controlada. Protejamos el medio ambiente

Propiedad de Unión Fenosa Distribución. Prohibida su reproducción

## Especificaciones Particulares para Instalaciones de Conexión. Consumidores conectados a redes de Alta Tensión de $Un \leq 20$ kV

paso aéreo a subterráneo. Para ello utilizará los pararrayos adecuados; en la Tabla se indican sus características más significativas:

**Tabla 1**  
**Características de los Pararrayos de Óxidos Metálicos de MT**

Características		POME 17,5/10	POME 24/10
Tensión asignada		15 kV	20 kV
Corriente nominal de descarga		10 kA cresta	10 kA cresta
Clase de descarga de la línea		1	1
Tensión residual (onda 8/20 $\mu$ s a 10 kA)		$\leq 60$ kV cresta	$\leq 73,5$ kV cresta
Tipo de aislamiento		Polimérico	
Nivel aislamiento envolvente	A impulso tipo rayo	78 kV cresta	95,55 kV cresta
	A frec.industrial 1min.bajo lluvia	50,35 kV	66,26 kV
Línea de fuga		$\geq 440$ mm	$\geq 600$ mm

### 6.3.2. Protección contra cortocircuitos

Las protecciones eléctricas de las instalaciones del cliente deben de asegurar la correcta selectividad con las protecciones situadas aguas arriba con objeto de que un cortocircuito sea eliminado por el elemento de protección más cercano.

Para ello, UFD indicará la protección a instalar en el punto de conexión. Para el resto de protecciones situadas aguas abajo (cortacircuitos fusibles o interruptores automáticos) el cliente aportará a UFD las características o ajustes de los equipos con objeto de que UFD compruebe la selectividad. UFD podrá requerir las modificaciones necesarias en los equipos de protección del cliente en el caso en que dicha selectividad no esté asegurada.

## 7. Procedimiento

La ejecución de una instalación de conexión de consumo seguirá el proceso que se describe a continuación:

- Petición del solicitante de la conexión a la red de distribución de UFD.



(E.S. I. S. RE. EIC)

Edición: (5)



UNION FENOSA distribución

Fecha: (02/12/11)

Página: 17 de 38

Valore la necesidad de imprimir este documento, una vez impreso tiene consideración de copia no controlada. Protejamos el medio ambiente

Propiedad de Unión Fenosa Distribución. Prohibida su reproducción

# Especificaciones Particulares para Instalaciones de Conexión. Consumidores conectados a redes de Alta Tensión de $Un \leq 20 \text{ kV}$

- Respuesta de UFD que aporta la solución eléctrica de conexión
- Proyecto de la instalación
- Tramitaciones
- Selección de Equipos y materiales
- Ejecución de la obra
- Realización de Pruebas en campo
- Recepción de la obra
- Puesta en servicio de la instalación

El procedimiento indicado en este apartado afecta a aquella parte de la instalación de conexión de consumo que vaya a ser cedida (en uso o en propiedad) a UFD.

De toda documentación que el promotor deba enviar a UFD a lo largo del proceso, se entregará, salvo que se especifique lo contrario, una copia en papel y una copia en formato electrónico.

Los planos de ubicación y de planta de las instalaciones deberán estar siempre georreferenciados.

## 7.1. Solicitud de conexión a UFD.

El promotor, cliente o representante debidamente autorizado, se pondrá en contacto con UFD y facilitará, junto con la solicitud de conexión, las características de la instalación de conexión de consumo que necesita ejecutar. UFD podrá solicitar cuantos datos y documentos considere necesarios para definir adecuadamente la instalación de conexión de consumo.

Para iniciar el expediente, deben facilitarse, como mínimo, los siguientes datos generales:

- Dirección de la solicitud del consumo, incluyendo la referencia catastral. En caso de no disponer de ella se enviará un croquis de ubicación de la parcela.
- Datos del peticionario, del propietario de la instalación, datos de la facturación que proceda con cargo al cliente y datos de contacto.



(E.S. RE.EIC)

Edición: (5)



**UNION FENOSA** distribución

Fecha: (02/12/11)

Página: 18 de 38

Valore la necesidad de imprimir este documento, una vez impreso tiene consideración de copia no controlada. Protejamos el medio ambiente

Propiedad de Unión Fenosa Distribución. Prohibida su reproducción

# Especificaciones Particulares para Instalaciones de Conexión. Consumidores conectados a redes de Alta Tensión de $Un \leq 20 \text{ kV}$

Además es imprescindible aportar los datos técnicos que se indiquen en cada caso:

- Para el caso de nuevos desarrollos urbanísticos: tabla con desglose de parcelas y potencia solicitada (kW) en cada una, indicando superficie y uso de la parcela (en caso de ser residencial indicar el número de viviendas previsto y su grado de electrificación).
- Para nuevos suministros de uso industrial o terciario, ya sea un suministro o varios: potencia solicitada (kW) y superficie total y útil del local/parcela, indicando el uso que se le dará (dotacional público o privado, comercial, industrial de baja o alta densidad, oficinas,...).
- Para nuevos suministros de uso público o uso agrícola: potencia solicitada (kW).

## 7.2. Solución eléctrica aportada por UFD

Según se establece en el Artículo 9.3 del RD 222 las condiciones técnico-económicas sobre el nivel de tensión, el punto de conexión y la solución de alimentación eléctrica para los nuevos suministros serán determinadas por el Gestor de la Red de distribución, que deberá tener en cuenta criterios de desarrollo y de operación al mínimo coste de las redes de distribución garantizando la calidad de suministro. El solicitante del nuevo suministro tendrá derecho a que la empresa distribuidora le justifique las causas de elección del punto y de la tensión de conexión. En caso de discrepancia entre el solicitante del suministro y el Gestor de la Red de distribución, resolverá el órgano correspondiente de la Administración competente

UFD realizará el estudio individualizado de cada solicitud de conexión. Como consecuencia del mismo, establecerá las condiciones de conexión así como el diseño de la solución técnica para la instalación de conexión de consumo.

## 7.3. Proyecto

Para facilitar la aplicación de las condiciones técnicas de la instalación de conexión, su proyecto podrá ser realizado directamente por UFD.

No obstante, si el promotor asume la responsabilidad de la realización del proyecto, UFD, según lo establecido el artículo 32 del RD 1955/2000, realizará las labores de



(E.C. 11.155.RE.EIC)

Edición: (5)



UNION FENOSA distribución

Fecha: (02/12/11)

Página: 19 de 38

Valore la necesidad de imprimir este documento, una vez impreso tiene consideración de copia no controlada. Protejamos el medio ambiente

Propiedad de Unión Fenosa Distribución. Prohibida su reproducción

## Especificaciones Particulares para Instalaciones de Conexión. Consumidores conectados a redes de Alta Tensión de $Un \leq 20 \text{ kV}$

supervisión correspondientes hasta la aceptación definitiva del proyecto por parte de UFD con objeto de asegurar que se adecúa a sus especificaciones particulares.

Con tal fin, y de forma previa a la redacción del proyecto, se enviará para supervisión por parte de UFD la siguiente información.

- Número de expediente, solicitud o acuerdo firmado con UFD.
- Objeto de la instalación.
- Resumen previo de instalaciones del Proyecto: Ayuntamiento, Provincia, Subestación alimentadora y Organismos afectados.
- Características Técnicas de la instalación.
- Plano de situación de la línea o del centro de transformación/seccionamiento, proyectado con accesos y delimitación de fronteras entre propiedades con escala 1:25000 y con base al mapa topográfico nacional.
- En caso de líneas aéreas:
  - Perfil longitudinal, o alzado y planta preliminar de la instalación de conexión de consumo. Escala horizontal 1:2000 y vertical 1: 500,
  - Plano de traza de la línea sobre parcelario catastral representando la servidumbre de la línea, si procede.
  - Borrador de la futura Relación de Bienes y Derechos, si procede.
- En caso de líneas subterráneas, plano de planta indicando el trazado y tipo de las canalizaciones.
- En el caso de centros de transformación/seccionamiento plano firmado por el promotor para la tramitación de la cesión , en uso o en propiedad, indicando dimensiones y cotas.
- Solicitud de datos requeridos por el Promotor a UFD para la elaboración del proyecto.

Una vez recibida toda la documentación anterior, UFD la revisará y enviará sus comentarios al promotor, quien los tendrá en cuenta para elaborar la versión modificada. La nueva versión se revisará por UFD para comprobar que se han incluido las modificaciones y comentarios necesarios. Una vez aceptada por UFD la documentación anterior, se procederá a la elaboración del proyecto.

Si el promotor ha decidido asumir la responsabilidad de la elaboración del proyecto, deberá seguir lo establecido en los proyectos tipo de UFD. En este caso UFD no es



(E.S. I. S. RE. EIC)

Edición: (5)



UNION FENOSA distribución

Fecha: (02/12/11)

Página: 20 de 38

Valore la necesidad de imprimir este documento, una vez impreso tiene consideración de copia no controlada. Protejamos el medio ambiente

Propiedad de Unión Fenosa Distribución. Prohibida su reproducción

# Especificaciones Particulares para Instalaciones de Conexión. Consumidores conectados a redes de Alta Tensión de Un ≤ 20 kV

responsable del proyecto realizado por el promotor ni por tanto del cumplimiento de la reglamentación vigente, cálculos, u otros aspectos de seguridad ya que UFD supervisará el proyecto en lo que se refiere únicamente al cumplimiento de las especificaciones que tengan influencia en la conexión o en la red de distribución.

El proyecto deberá estar redactado y firmado por un técnico titulado competente en la materia, el cual deberá tener suscrito un seguro de responsabilidad civil profesional derivada de sus actuaciones, con una cobertura proporcionada al presupuesto total de la obra

El Promotor entregará a UFD para su revisión y aceptación el proyecto, incluyendo los documentos adicionales necesarios.

Una vez que UFD haya aceptado de forma completa y explícita el proyecto y cuando el promotor haya pagado los derechos de acometida que correspondan, se continuará con la tramitación de los permisos y autorizaciones tratada en el apartado siguiente.

## 7.4. Tramitaciones

Las tramitaciones incluyen la gestión de permisos y autorizaciones necesarios ante terceros y ante las administraciones públicas hasta la obtención del acta de puesta en marcha de la instalación.

Las tramitaciones serán realizadas por el promotor o por UFD según los criterios establecidos por las administraciones públicas competentes o, en su defecto, según criterios establecidos por UFD en cada caso.

Durante el proceso de tramitación, las posibles modificaciones del proyecto u otras circunstancias que pudieran afectar a UFD como propietario futuro de la instalación deberán ser previamente aceptadas por UFD.

Una vez finalizado el proceso completo de tramitación, UFD deberá recibir del promotor el proyecto definitivo de la instalación y todos los documentos adicionales que les sean de aplicación así como la acreditación del seguro de responsabilidad civil profesional del técnico titulado competente que haya realizado el proyecto.



(ES. I. I. S. RE. EIC)

Edición: (5)



UNION FENOSA distribución

Fecha: (02/12/11)

Página: 21 de 38

Valore la necesidad de imprimir este documento, una vez impreso tiene consideración de copia no controlada. Protejamos el medio ambiente

Propiedad de Unión Fenosa Distribución. Prohibida su reproducción

## 7.5. Equipos y materiales

Para conseguir una mayor homogeneidad y fiabilidad de materiales y garantizar la seguridad de las personas y las instalaciones, UFD ha establecido las características y los requisitos técnicos y de calidad que han de cumplir los equipos y materiales que forman parte de instalaciones propiedad de UFD o que vayan a ser cedidas, en uso o en propiedad, a UFD.

Con tal fin los equipos y materiales son sometidos a un proceso de verificación de cumplimiento de dichos requisitos por parte de UFD. Como resultado de dicho proceso, UFD dispone en la Oficina Técnica Virtual de su página Web de los listados actualizados de todos los fabricantes, marcas y modelos que han superado con éxito dicho proceso y que, por tanto, son aceptados en sus instalaciones.

Previo al inicio de la obra, el promotor seleccionará los materiales y equipos a instalar entre los fabricantes, marcas y modelos aceptados por UFD. UFD aceptará explícitamente el uso de estos materiales siempre que se aseguren las condiciones técnicas y de compatibilidad (refrigeración, conexión, acoplamiento etc) entre los equipos y materiales que formen parte de la red proyectada así como con la red existente.

En caso de que el promotor desee utilizar materiales y equipo no incluidos en las listas de equipos aceptados por UFD, el promotor deberá entregar copia de los certificados y ensayos que evidencien que estos materiales y equipos se ajustan a los reglamentos y a las normas de obligado cumplimiento. Después de recibida esta documentación, UFD comprobará el cumplimiento de los requisitos reglamentarios y normativos anteriores y de las especificaciones particulares aplicables y, posteriormente, si procede, aceptará explícitamente el uso de dichos materiales y equipos

En cualquier caso, el promotor solo podrá instalar los equipos y materiales una vez recibida la aceptación explícita de UFD.

## 7.6. Ejecución de la Obra

Si el promotor así lo solicita, UFD ofertará la ejecución de la obra. Si el promotor opta por asumir directamente la responsabilidad de la ejecución de las obras, UFD tendrá el derecho de supervisarlas, ya que dichas instalaciones afectarán al correcto funcionamiento de la red de distribución.



(E.C. N. S. RE. EIC)

Edición: (5)



**UNION FENOSA** distribución

Fecha: (02/12/11)

Página: 22 de 38



# Especificaciones Particulares para Instalaciones de Conexión. Consumidores conectados a redes de Alta Tensión de Un ≤ 20 kV

El promotor deberá enviar a UFD una copia actualizada de la declaración responsable presentada a la administración competente de la empresa o empresas instaladoras que ejecutarán la obra así como la justificación de que dichas empresas están al corriente de pago del seguro de responsabilidad civil correspondiente, con el valor mínimo que obligan los reglamentos.

En el caso en que la ejecución de la obra sea responsabilidad del promotor, UFD o sus representantes tendrán libre acceso a las instalaciones durante la ejecución de las obras, para inspeccionar o auditar todo aquello que se relacione con la calidad de ejecución de la instalación. Asimismo podrán requerir toda la documentación técnica y de calidad con el fin de verificarla y evaluarla.

UFD se reserva el derecho de efectuar por sí misma o a través de subcontratación auditorías de calidad en las diferentes etapas de ejecución de obras que podrán incluir los ensayos y pruebas que se consideren necesarios. Como consecuencia de estas auditorías UFD podrá levantar No Conformidades a las cuales el promotor deberá proponer una solución y una fecha para su cumplimiento, que deberá ser aceptada por UFD.

UFD se reserva el derecho de solicitar al promotor la realización de tantas calas o pruebas como estime necesarias para comprobar la correcta realización de dichos trabajos. El coste de dichas actuaciones correrá a cargo del promotor.

Durante esta fase de ejecución, el promotor deberá realizar fotografías de todos los cruzamientos y paralelismos con redes de agua y gas con las que se pueda evidenciar el cumplimiento de las distancias reglamentarias.

## 7.7. Pruebas en campo

Las pruebas y ensayos a realizar en campo serán los que se describen en esta especificación y en las instrucciones técnicas de UFD aprobadas por la administración.

En el caso en que la instalación haya sido ejecutada por el promotor, estas pruebas y ensayos de campo deberán ser realizados por el promotor. El promotor y UFD acordarán la fecha de realización de las pruebas y ensayos por si UFD desea estar presente en las mismas. Se acreditará su realización con los correspondientes



(E.C. N.º 1. S. RE. EIC)

Edición: (5)



UNION FENOSA distribución

Fecha: (02/12/11)

Página: 23 de 38

Valore la necesidad de imprimir este documento, una vez impreso tiene consideración de copia no controlada. Protejamos el medio ambiente

Propiedad de Unión Fenosa Distribución. Prohibida su reproducción

# Especificaciones Particulares para Instalaciones de Conexión. Consumidores conectados a redes de Alta Tensión de $Un \leq 20 \text{ kV}$

certificados y protocolos, incluso si hubiera estado presente un representante de UFD. El Promotor se responsabilizará de recopilar la documentación justificativa de la realización de dichas pruebas, y de entregar una copia a UFD

Una vez finalizado el montaje, la instalación será sometida a las pruebas siguientes:

## 7.7.1. Líneas Subterráneas de Media Tensión

Será de aplicación la instrucción técnica IT.0100.ES.RE.EIC. "Especificaciones Particulares para Instalaciones de Conexión. Medidas y Ensayos en Líneas Subterráneas antes de su puesta en servicio". Las pruebas y ensayos serán los siguientes:

- Medida de resistencia de puesta a tierra y tensiones de paso y contacto según indica la documentación de aplicación en el anexo 1.
- Comprobación, identificación y marcado del orden de fases.
- Verificación de la Continuidad de conductores
- Medida de resistencia de pantalla, Ensayo de comprobación de la cubierta  
Ensayo de comprobación del aislamiento, según la Norma UNE 211006

## 7.7.2. Líneas Aéreas de Media Tensión

- Medida de resistencia de puesta a tierra y tensiones de paso y contacto donde aplique, según reglamento de Líneas de Alta Tensión
- Comprobación e identificación del orden de fases.

## 7.7.3. Centros de Transformación

- Medidas de resistencia, y tensiones de paso y contacto, según lo indicado en la ITC-MIE-RAT 13.
- Pruebas funcionales de los equipos de protección y de los aparatos de maniobra con los enclavamientos correspondientes.



(ES. 01. ES.RE.EIC)

Edición: (5)



UNION FENOSA distribución

Fecha: (02/12/11)

Página: 24 de 38

Valore la necesidad de imprimir este documento, una vez impreso tiene consideración de copia no controlada. Protejamos el medio ambiente

Propiedad de Unión Fenosa Distribución. Prohibida su reproducción

## 7.8. Recepción de la instalación

Si el promotor ha sido el responsable de la ejecución de la instalación indicará a UFD con la debida antelación la fecha prevista de finalización de pruebas de la instalación con objeto de programar las actividades de recepción de la instalación. La puesta en servicio no se iniciará hasta que se finalice el proceso de recepción de la instalación.

La recepción consta de las dos fases:

- Envío de documentación por parte del promotor
- Verificación técnica y documental de la instalación por parte de UFD

### 7.8.1. Envío de documentación por parte del promotor.

En el caso en que el promotor haya sido el responsable de realizar las tramitaciones descritas en el apartado 7.4 debe de enviar a UFD la documentación legal y administrativa aplicable siguiente, para proceder al inicio de la puesta en servicio es la siguiente:

- Autorización administrativa.
- Aprobación de proyecto de ejecución
- Licencias de Ayuntamientos
- Acta de puesta en marcha, en caso de haber sido tramitada a nombre del promotor.
- Copia sellada por la Delegación de Industria correspondiente, del escrito de intenciones sobre la cesión ulterior de la instalación a UFD
- Declaración de impacto ambiental.
- Declaración de Utilidad pública.
- Permisos de particulares de vuelos y apoyos y de Organismos afectados
- Permisos de ocupación.
- Lista de propietarios afectados. La Relación de Bienes y Derechos podrá estar auditada por una contrata homologada por UFD.
- Actas de ocupación.
- Recibos de indemnización y pago de daños.



(E.C. I. S. R. E. I. C.)

Edición: (5)



UNION FENOSA distribución

Fecha: (02/12/11)

Página: 25 de 38

## Especificaciones Particulares para Instalaciones de Conexión. Consumidores conectados a redes de Alta Tensión de $Un \leq 20 \text{ kV}$

- Acuerdos amistosos, piezas separadas de justiprecio, aval por importe estimado de justiprecios y compromiso firmado de asumir justiprecio final del jurado.
- Expedientes de expropiación.
- Plan de Vigilancia ambiental.

Cuando el promotor haya sido el responsable de ejecutar el proyecto y/o la obra, la documentación técnica que debe de enviar a UFD antes de la puesta en servicio es la siguiente:

- Copia del certificado del Fin de Obra
- Colección de planos As Built georreferenciados
- Certificado de medición de tensiones de paso y contacto emitido por Organismo de Control Autorizado (o titular competente según legislación autonómica).
- Declaración de conformidad de cumplimiento de las instalaciones con las especificaciones particulares de UFD aplicables aprobadas por la administración.
- Documentación técnica de equipos (manuales técnicos y protocolos de ensayos en fábrica) con documentación asociada de garantías de fabricación de equipos y materiales.
- Características y ajustes de equipos de protección
- Fotografías realizadas durante la fase de montaje en todos los cruzamientos y paralelismos con redes de agua y gas con las que se evidencia el cumplimiento de las distancias reglamentarias.

### 7.8.2. Verificación técnica y documental de la instalación por parte de UFD

Una vez recibida la totalidad de la documentación anterior por parte del promotor, UFD iniciará su verificación, informando al promotor de las desviaciones detectadas, quien deberá corregirlas antes de la puesta en servicio de la instalación.

Cuando el acta de puesta en marcha haya sido tramitada a nombre del promotor, una vez recibida toda la documentación del expediente y revisada adecuadamente se procederá a la firma del contrato de cesión con el fin de poder



(E.S. RE.EIC)

Edición: (5)



UNION FENOSA distribución

Fecha: (02/12/11)

Página: 26 de 38

Valora la necesidad de imprimir este documento, una vez impreso tiene consideración de copia no controlada. Protejamos el medio ambiente

Propiedad de Unión Fenosa Distribución. Prohibida su reproducción

## Especificaciones Particulares para Instalaciones de Conexión. Consumidores conectados a redes de Alta Tensión de $Un \leq 20 \text{ kV}$

tramitar, en su caso, el cambio de titularidad de la instalación. Cuando la cesión sea en propiedad, no continuará el proceso de recepción por UFD hasta que no se haya obtenido el cambio de titularidad. El acta de puesta en marcha de la instalación, ya sea con carácter provisional o definitivo, será un requisito imprescindible, sin el cual no podrá cederse ni energizarse en ningún caso la instalación.

Cuando la tramitación haya sido realizada a nombre del promotor y el acta de puesta en marcha se vaya a solicitar a nombre de UFD, se firmará el convenio de cesión correspondiente antes de la tramitación del acta de puesta en marcha.

UFD se reserva el derecho de hacer en campo las verificaciones técnicas que considere necesarias. A modo de referencia se citan a continuación algunas posibles verificaciones a realizar.

- Líneas subterráneas de MT
  - Inspección visual de la instalación y su correspondencia con el plano de fin de obra.
  - Comprobación de las medidas de protección contra el inicio o la propagación del fuego.
  - Verificación de la presencia de carteles y esquemas de aviso e informaciones análogas
  - Comprobación de la identificación de los circuitos
  - Inspección de galerías, si procede
  - Verificación de distancias en cruzamientos y paralelismos.
  - Verificación de instalación de puesta a tierra
  - Verificación de que la canalización se ajusta a lo proyectado en cuanto a número de tubos y disposición
  
- Líneas Aéreas MT
  - Inspección visual de la instalación y su correspondencia con el plano de fin de obra.
  - Verificación de apoyos y sus cimentaciones.
  - Comprobación de que todos los apoyos de material no aislante disponen de toma de tierra conforme a lo dispuesto en el reglamento.



(E.C. I. S. R. E. I. C.)

Edición: (5)



**UNION FENOSA** distribución

Fecha: (02/12/11)

Página: 27 de 38

Valore la necesidad de imprimir este documento, una vez impreso tiene consideración de copia no controlada. Protejamos el medio ambiente

Propiedad de Unión Fenosa Distribución. Prohibida su reproducción

## Especificaciones Particulares para Instalaciones de Conexión. Consumidores conectados a redes de Alta Tensión de Un ≤ 20 kV

---

- Verificación del aislamiento y herrajes.
  - Verificación de los conductores y cables de tierra así como de sus empalmes y conexiones
  - Comprobación de tablas de tendido
  - Comprobación de distancias del cable al suelo
  - Comprobación del ancho de calle.
  - Verificación de distancias en cruzamientos, pasos por zonas y paralelismos.
  - Verificación de presencia de carteles, señales de riesgo eléctrico e informaciones análogas.
  - Verificación de los aparatos de maniobra instalados sobre apoyo
  - Comprobación del cumplimiento de los condicionados medioambientales en el caso de que se trate de una línea que tenga EIA ( estudio de impacto ambiental) y el correspondiente PVA ( plan de vigilancia ambiental
- Centros de Transformación
    - Verificación de las características del equipo (incluidos los valores asignados) para las condiciones de funcionamiento previstas
    - Verificación de las distancias mínimas de aislamiento en aire entre partes en tensión y entre éstas y tierra, siempre que no se hayan realizado previamente ensayos de aislamiento según lo establecido en la ITC-MIE-RAT 12.
    - Verificación visual y ensayos funcionales del equipo eléctrico y de partes de la instalación.
    - Inspección de señales, esquemas y dispositivos de seguridad

UFD no dará conformidad a la instalación para su puesta en servicio mientras presente deficiencias técnicas que no hayan sido corregidas. Algunos ejemplos de deficiencias que pueden impedir la puesta en servicio se relacionan en el anexo 2 de esta Especificación Particular.

Una vez solucionadas las deficiencias y antes de iniciar la puesta en servicio el promotor deberá reflejar las modificaciones de la instalación en la colección definitiva de planos As Built. Una copia de esta colección, ,junto con la del resto de documentación que haya sufrido cambios debe de ser entregada a UFD.



(E.S. RE.EIC)

Edición: (5)



UNION FENOSA distribución

Fecha: (02/12/11)

Página: 28 de 38

Valore la necesidad de imprimir este documento, una vez impreso tiene consideración de copia no controlada. Protejamos el medio ambiente

Propiedad de Unión Fenosa Distribución. Prohibida su reproducción

# Especificaciones Particulares para Instalaciones de Conexión. Consumidores conectados a redes de Alta Tensión de $Un \leq 20 \text{ kV}$

Asimismo, antes de iniciar la puesta en servicio, el promotor y UFD firmarán los correspondientes contratos de operación y/o mantenimiento que procedan.

## 7.9. Puesta en servicio de la instalación

### 7.9.1. Pruebas de puesta en tensión.

La puesta en tensión consiste en la realización de maniobras programadas para energizar las diferentes partes de la instalación desde la red existente. UFD y el Promotor acordarán el programa de energización en el que se indicarán la secuencia y fechas previstas.

Las pruebas a realizar durante la puesta en tensión de la instalación son:

- Inspección visual para detectar posibles anomalías
- Medición de tensiones en el secundario de transformadores de potencia y transformadores de tensión

En el caso en que la instalación haya sido ejecutada por el promotor, estas pruebas y ensayos de campo deberán ser realizados por éste. Como norma general, salvo indicación en contra de UFD, la instalación se mantendrá un mínimo de 24 horas en tensión antes de su puesta en carga.

### 7.9.2. Puesta en carga

Una vez superada la fase de puesta en tensión, la instalación está preparada para alimentar los consumos mediante el cierre de los correspondientes aparatos de maniobra.

Esta es la fase de puesta en carga de la instalación con la que se concluye la puesta en servicio de la misma. Durante la puesta en carga, UFD podrá realizar las comprobaciones que considere necesarias para asegurar el correcto estado de las instalaciones.



(E.S. I. S. R. E. I. C.)

Edición: (5)



UNION FENOSA distribución

Fecha: (02/12/11)

Página: 29 de 38

Valore la necesidad de imprimir este documento, una vez impreso tiene consideración de copia no controlada. Protejamos el medio ambiente

Propiedad de Unión Fenosa Distribución. Prohibida su reproducción



# Especificaciones Particulares para Instalaciones de Conexión. Consumidores conectados a redes de Alta Tensión de Un ≤ 20 kV

Cualquier deficiencia encontrada durante la puesta en servicio debe de ser corregida por el responsable de la ejecución de la instalación antes de su puesta en marcha o en explotación

Una vez finalizada la puesta en servicio de la instalación se firmará un acta técnica de transferencia de la misma, donde se reflejen los posibles puntos pendientes de resolución que el promotor deba solucionar en fecha acordada.

## 8. Procedimientos de operación de la instalación de conexión de consumo

La explotación de la red de distribución requiere de una adecuada coordinación entre el Gestor de la Red de Distribución y los clientes de red conectados a la misma, garantizando de esta manera la seguridad de las personas e instalaciones, minimizando los tiempos de interrupción de suministro y estableciendo unos canales de comunicación rápidos y eficaces.

Para los casos de instalaciones con conexión a barras de subestación de UFD será imprescindible, de forma previa a la puesta en tensión de la instalación, la firma de un Procedimiento de Operación específico entre el Gestor de la Red de Distribución (en este caso UFD) y el cliente, donde se regule su relación operativa, garantizando una adecuada coordinación entre ambas partes. En el Anexo 3, se indica el detalle de realización de estos procedimientos.

Para el resto de casos, salvo indicación en contra de UFD, no se requerirá la firma de un Procedimiento de Operación específico entre UFD y el cliente. No obstante, para garantizar una adecuada coordinación entre ambas partes, el cliente deberá tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- El cliente no estará habilitado para realizar maniobras sobre elementos que no sean de su propiedad ni sobre aquellos que, siendo de su propiedad, formen parte de la instalación cedida a UFD.
- En aquellos casos en los que, para realizar trabajos programados en las instalaciones de su responsabilidad fuera preciso hacer maniobras en elementos que formen parte de la instalación cedida a UFD, el cliente deberá solicitarlo con al menos 7 días de antelación.



(ES. I. I. S. RE. EIC)

Edición: (5)



UNION FENOSA distribución

Fecha: (02/12/11)

Página: 30 de 38

Valore la necesidad de imprimir este documento, una vez impreso tiene consideración de copia no controlada. Protejamos el medio ambiente

Propiedad de Unión Fenosa Distribución. Prohibida su reproducción

## Especificaciones Particulares para Instalaciones de Conexión. Consumidores conectados a redes de Alta Tensión de $Un \leq 20$ kV

---

Es responsabilidad del cliente comunicar a la mayor brevedad posible cualquier anomalía que detecte en sus instalaciones que pueda suponer riesgo para la seguridad de personas y/o instalaciones o que pueda afectar a la continuidad del suministro de la red de distribución.

En caso de producirse el disparo automático del interruptor de cabecera de la línea que alimenta las instalaciones del cliente, y una vez completado sin éxito el ciclo de reenganches si lo hubiese, el Centro de Operación de Red de UFD aplicará los oportunos procedimientos y protocolos de actuación para localizar y aislar la causa del incidente, con objeto de reponer el servicio con la mayor brevedad posible. En este caso, la tensión podrá ser restablecida en cualquier momento y sin previo aviso.

De la misma forma, en caso de producirse incidentes en la red de transporte o en la red de distribución que impliquen cero de tensión en las instalaciones del cliente, la tensión podrá ser restablecida en cualquier momento y sin previo aviso.

En situaciones de emergencia para la red eléctrica o en caso de que exista riesgo para las personas o instalaciones que requieran una maniobra rápida sin tiempo de preaviso, el Centro de Operación de Red de UFD abrirá localmente la conexión con las instalaciones del cliente, si ello fuera necesario, informándole con la mayor brevedad posible de la maniobra realizada y la causa que la ha originado.

El promotor deberá contar con personal formado en los procedimientos de operación de las instalaciones de alta tensión de su responsabilidad, y coordinar con UFD las actuaciones necesarias durante la puesta en servicio y posteriormente en situaciones de incidencia y en trabajos programados.



(E.S. RE.EIC)

Edición: (5)



**UNION FENOSA** distribución

Fecha: (02/12/11)

Página: 31 de 38

Valore la necesidad de imprimir este documento, una vez impreso tiene consideración de copia no controlada. Protejamos el medio ambiente

Propiedad de Unión Fenosa Distribución. Prohibida su reproducción

# Especificaciones Particulares para Instalaciones de Conexión. Consumidores conectados a redes de Alta Tensión de $Un \leq 20$ kV

## Anexo 1. Documentos de referencia de UNION FENOSA Distribución

Tabla A1.1  
Documentos UFD de Referencia

Código	Título
ES.0100.ES.RE.EIC	Especificaciones Particulares para Instalaciones de Conexión. Instalaciones de Enlace en Baja Tensión
ES.0101.ES.RE.EIC	Especificaciones Particulares para Instalaciones de Conexión. Consumidores conectados a redes de Alta Tensión de $Un \leq 20$ kV
ES.0102.ES.RE.EIC	Especificaciones Particulares para Instalaciones de Conexión. Generadores conectados a redes de Baja Tensión.
ES.0103.ES.RE.EIC	Especificaciones Particulares para instalaciones de Conexión. Generadores conectados a redes de Alta Tensión de $Un \leq 20$ kV
ES.0104.ES.RE.EIC	Especificaciones Particulares para Instalaciones de Conexión. Líneas conectadas a redes de Alta Tensión de $Un > 20$ kV
ES.0105.ES.RE.EIC	Especificaciones Particulares para Instalaciones de Conexión. Subestaciones conectadas a redes de Alta Tensión de $Un > 20$ kV
ES.0130.ES.RE.EMA	Especificaciones Particulares para Instalaciones de Medida de Energía en redes de $Un \leq 20$ kV
IT.0100.ES.RE.EIC	Especificaciones Particulares para Instalaciones de Conexión. Medidas y Ensayos en Líneas Subterráneas antes de su puesta en servicio.
IT.0110.ES.RE.PTP	Proyecto Tipo Líneas Eléctricas Aéreas de Baja Tensión
IT.0111.ES.RE.PTP	Proyecto Tipo Líneas Eléctricas Aéreas hasta 20kV
IT.0112.ES.RE.PTP	Proyecto Tipo Líneas Eléctricas Aéreas Forradas hasta 20kV.
IT.0113.ES.RE.PTP	Proyecto Tipo Líneas Eléctricas Aéreas hasta 20kV con conductor trenzado aislado
IT.0115.ES.RE.PTP	Proyecto Tipo Líneas Eléctricas Subterráneas de Baja Tensión
IT.0116.ES.RE.PTP	Proyecto Tipo Líneas Eléctricas Subterráneas hasta 20kV
IT.0118.ES.RE.PTP	Proyecto Tipo Centro de Transformación de Distribución Intemperie sobre apoyo de hormigón
IT.0119.ES.RE.PTP	Proyecto Tipo Centro de Transformación de Distribución en Edificio Prefabricado.
IT.0120.ES.RE.PTP	Proyecto Tipo Centro de Transformación de Distribución Intemperie en Edificio no Prefabricado



(ES.0101.ES.RE.EIC)

Edición: (5)



**UNION FENOSA** distribución

Fecha: (02/12/11)

Página: 32 de 38

Valore la necesidad de imprimir este documento, una vez impreso tiene consideración de copia no controlada. Protejamos el medio ambiente

Propiedad de Unión Fenosa Distribución. Prohibida su reproducción

## Anexo 2. Ejemplos de deficiencias técnicas de obligada resolución

### a. Líneas de MT en aéreo

- Distancias de seguridad inferiores a las establecidas por el Reglamento vigente.
- Ausencia de puestas a tierra y puestas a tierra conexas mediante abrazaderas o conectores de tornillería.
- Conexión inadecuada de autoválvulas (Puestas a tierra realizadas a través de los herrajes o soportes).
- Elementos metálicos no conectados a tierra.
- Engastado incorrecto o mal ejecutado en terminales y empalmes.
- Utilización de equipos y materiales que no se ajusten a los requisitos descritos en el apartado 7.5.
- Conexión de terminal mediante latiguillo de conexión no pasante por la borna de la autoválvula en los pasos aéreos-subterráneos.
- Apoyos mal encarados.

### b. Líneas de MT en subterráneo

- Distancias de seguridad inferiores a las establecidas por el Reglamento vigente. En especial con canalizaciones de Gas.
- Cables de MT visibles en alguna parte del recorrido y en especial, a la entrada del centro.
- Ausencia de puestas a tierra y puestas a tierra conexas mediante abrazaderas o conectores de tornillería.
- Pantallas de cables de MT puestas a tierra de forma incorrecta (pe: a través de los herrajes o soportes).
- Elementos metálicos no conectados a tierra.
- Terminales o cables de MT forzados o doblados (radio de curvatura inferior al nominal). Engastado incorrecto o mal ejecutado en terminales y empalmes.
- Materiales no homologados.
- Canalización a profundidad inferior a la reglamentaria o con diferente disposición o número de tubos que lo especificado
- Llenado de zanja con escombros.



(E.C. M. S. R. E. I. C.)

Edición: (5)



UNION FENOSA distribución

Fecha: (02/12/11)

Página: 33 de 38

Valore la necesidad de imprimir este documento, una vez impreso tiene consideración de copia no controlada. Protejamos el medio ambiente

Propiedad de Unión Fenosa Distribución. Prohibida su reproducción

## Especificaciones Particulares para Instalaciones de Conexión. Consumidores conectados a redes de Alta Tensión de $Un \leq 20 \text{ kV}$

- Discontinuidad en los tubos o tubos obstruidos.
- Ausencia de sellado de tubos.
- Falta de guías en tubos libres

### c. Centros de transformación /seccionamiento:

- Distancias de seguridad inferiores a las establecidas por el Reglamento.
- Ausencia de puestas a tierra y puestas a tierra conexas mediante abrazaderas o conectores de tornillería.
- Conexión inadecuada de autoválvulas (Puestas a tierra realizadas a través de los herrajes o soportes).
- Elementos metálicos no conectados a tierra.
- Materiales no homologados.
- Conexión de terminal mediante latiguillo de conexión no pasante por la borna de la autoválvula.
- Ausencia de manguito aislante termorretráctil en los terminales de BT.
- Ventilación insuficiente (por ejemplo: rejillas de ventilación obstruidas o insuficientes, ausencia de placa deflectora prevista en un centro de transformación etc.).
- Mal funcionamiento del desagüe.
- Puerta de acceso a CT defectuosa (rotura de bisagras, incorrecto funcionamiento de la apertura neumática ...).
- Ausencia de carteles de Normas e trabajos en tensión, de primeros auxilios, de riesgos eléctricos o identificativo corporativo.
- Utilización, (tanto para B.T. como para M.T.), de fusibles que no cumplan los requisitos exigidos a los materiales según el apartado 7.5 o de calibres inapropiados según las reglas técnicas a seguir para su selección, conforme a lo indicado en los Proyectos Tipo aprobados por la Administración.
- Sonda térmica de transformador no conectada o mal tarada.
- Ruedas de los transformadores o bastidores de los CC.TT no bloqueadas o enclavadas a los perfiles UPN.
- El conjunto de medida (celdas y equipos) no tiene libre acceso desde la vía pública para personal de UFD.
- Ruidos o vibraciones.



(E.C. M. I. S. R. E. I. C.)

Edición: (5)



UNION FENOSA distribución

Fecha: (02/12/11)

Página: 34 de 38

Valore la necesidad de imprimir este documento, una vez impreso tiene consideración de copia no controlada. Protejamos el medio ambiente

Propiedad de Unión Fenosa Distribución. Prohibida su reproducción

# Especificaciones Particulares para Instalaciones de Conexión. Consumidores conectados a redes de Alta Tensión de Un ≤ 20 kV

## Anexo 3. Metodología para la formalización del Procedimiento de Operación

La redacción del Procedimiento de Operación por parte del Departamento de Planificación y Seguimiento de la Explotación de UFD requerirá de disponer de la siguiente información:

**Tabla A3.1**  
**Datos requeridos para el procedimiento de operación**

Nombre del Cliente (Razón social)	
Denominación abreviada del Cliente	
Punto de conexión a la red de distribución	
Esquema unifilar simplificado del punto de conexión a la red de distribución (*)	
Frontera de propiedad (**)	
Frontera de responsabilidad de operación y mantenimiento (**)	
Esquema unifilar de la instalación del cliente (DISPONIBLE/NO DISPONIBLE)	
Potencia máx. contratada de generación (MW)	
Potencia máx. contratada de consumo (MW)	
Solicitud de activación del relé de reenganche (SI / NO / N.A.)	
Fecha estimada de conexión a la red (en caso de nuevos clientes de red)	
Persona/s de contacto, E-mail, teléfono/s (alguno de ellos deberá estar disponible 24 horas; indicar cuál) y fax	Persona de contacto: E-mail: Teléfono 1: Teléfono 2: Teléfono 3: Fax:
Persona firmante del Procedimiento de operación	
Procedimiento de operación anexo a otro documento contractual (SI (indicar cuál) / NO)	
Otros aspectos relevantes para la explotación	

(\*) Adjuntar a la presente tabla. En caso de no disponer, dibujar croquis (\*\*).

(\*\*) Indicarlo sobre esquema unifilar adjunto.

(\*\*\*) Esquema unifilar (croquis).

Una vez recibida la información indicada en la tabla, UFD redactará un Procedimiento de Operación en el que se recogerán los siguientes aspectos:



(E.S. RE.EIC)

Edición: (5)



**UNION FENOSA** distribución

Fecha: (02/12/11)

Página: 35 de 38

Valore la necesidad de imprimir este documento, una vez impreso tiene consideración de copia no controlada. Protejamos el medio ambiente

Propiedad de Unión Fenosa Distribución. Prohibida su reproducción

## Especificaciones Particulares para Instalaciones de Conexión. Consumidores conectados a redes de Alta Tensión de $Un \leq 20 \text{ kV}$

---

- Esquema de la instalación que se conecta a la red, así como las fronteras de propiedad y de responsabilidad de operación/mantenimiento.
- Contactos para el establecimiento de comunicación.
- Situación normal de explotación.
- Metodología de coordinación ante trabajos programados.
- Metodología de coordinación ante incidentes.

Las principales consideraciones que determinan la necesidad de firmar un Procedimiento de Operación, así como las ventajas que conlleva son las siguientes:

- Facilita unos canales de comunicación entre las partes rápidos y efectivos, identificando los interlocutores adecuados para cada caso.
- Permite una operación local y telemandada sin riesgo para las personas e instalaciones, tanto en el caso de trabajos programados como en el caso de reposición del servicio ante incidencias.
- Establece los plazos y los canales que se han de respetar para la programación de trabajos en la red de distribución de alta tensión o en las instalaciones del cliente.
- Se minimizan los tiempos de interrupción al existir un procedimiento ágil y consensuado de reposición ante incidentes.

El Procedimiento de Operación entra en vigor a partir de la fecha de firma del mismo y tiene una duración indefinida, salvo comunicación en sentido contrario de alguna de las partes, lo que requerirá un tiempo de aviso previo no inferior a un mes.



(E.S. RE. EIC)

Edición: (5)



**UNION FENOSA** distribución

Fecha: (02/12/11)

Página: 36 de 38

Valore la necesidad de imprimir este documento, una vez impreso tiene consideración de copia no controlada. Protejamos el medio ambiente

Propiedad de Unión Fenosa Distribución. Prohibida su reproducción



## Anexo 4. Coordinación de actividades necesarias y responsabilidades del Promotor.

En caso de ejecución de obra por parte del Promotor, éste será responsable:

- De asegurar que se encuentran legalmente resueltas las relaciones contractuales con los diferentes contratistas de obra.
- De garantizar la disponibilidad de los registros de los ensayos de recepción en fábrica y de pruebas en campo.
- Del montaje de las obras, de su responsabilidad y de la comunicación a UFD al finalizar las mismas.
- De la coordinación con UFD para la elaboración del programa de pruebas y la determinación de las condiciones previas para la puesta en tensión.
- De poner en conocimiento de UFD la realización de las pruebas en campo, las fechas previstas para su realización.
- De avisar con tiempo suficiente a UFD de la finalización del montaje, de forma que pueda proceder a la realización de su inspección ocular para la detección de posibles puntos pendientes.
- De poner a disposición de UFD la documentación de obra a fin de que pueda recalcular los parámetros eléctricos.
- De firmar el acta de transferencia de la instalación con UFD, si procede.
- De resolver los puntos pendientes detectados por UFD, dentro de los plazos pactados con ésta, actualizando cuando corresponda, la documentación as Built afectada.
- De realizar un plan de seguridad específico para trabajar en líneas con tensión, propiedad de UFD, en las que exista riesgo eléctrico.
- De tramitar y hacer entrega de la documentación legal necesaria de la instalación, así como, el Acta de Puesta en Marcha para su puesta en servicio. El Promotor se responsabilizará de solicitar y obtener el Acta de puesta en Marcha de la instalación a nombre de UFD, enviando previamente a la Delegación de Industria competente un escrito de intenciones sobre la cesión ulterior a UFD de dicha instalación.

El Promotor coordinará:

- Inspecciones a obra.



(E.S. I. S. R. E. I. C.)

Edición: (5)



UNION FENOSA distribución

Fecha: (02/12/11)

Página: 37 de 38

## Especificaciones Particulares para Instalaciones de Conexión. Consumidores conectados a redes de Alta Tensión de $U_n \leq 20 \text{ kV}$

---

- Elaboración y envío del programa de pruebas con tensión, el programa de fechas para la puesta en servicio y determinación de las condiciones previas para la puesta en tensión.

El Promotor colaborará:

- En la realización de pruebas en tensión.
- En la puesta en servicio de la línea.



(E.C. N.º 1. S. RE. EIC)

Edición: (5)



**UNION FENOSA** distribución

Fecha: (02/12/11)

Página: 38 de 38

Valore la necesidad de imprimir este documento, una vez impreso tiene consideración de copia no controlada. Protejamos el medio ambiente

Propiedad de Unión Fenosa Distribución. Prohibida su reproducción